

гальмівних резисторах, тягових машинах, передатних механізмах і гальмівних колодках.

В даному дипломі розглянуто рекуперативне гальмування, тому що воно використовується як засіб зниження швидкості й для підгальмування на спусках. Керування рекуперативним гальмуванням здійснюється переміщенням вала контролера керування з позицій високої на позиції низької швидкості.

Перевагою рекуперативного гальмування є те, що воно допомагає заощаджувати електроенергію до 15% (за рахунок часткового повернення в мережу), зменшує експлуатаційні витрати на механічні гальма, підвищує надійність руху електричного гальма через наявність стійкої механічної характеристики, при цьому обладнання, яке використовується не є багатогатим та своє впровадження дозволяє окупити за незначний період часу.

Метою бакалаврської роботи є використання тиристорів GTO під час модернізації електроприводу тролейбуса TROLZA.

Завданням є дати аналіз використанню тиристорів GTO під час модернізації електроприводу тролейбуса TROLZA. Запропонувати схему електроприводу яка дозволяє отримати більш якісні регульовані характеристики під час пуску та гальмуванні тролейбуса.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТИРИСТОРНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА РТ-300 ВАГОНА МЕТРОПОЛІТЕНУ

Іваннікова К.О., Іваннікова Ю.О.

Науковий керівник – Донець О.В., канд. техн. наук, доцент

Тіристорно-імпульсна система керування (TICK) - комплекс електронного та електромеханічного управління для управління тяговими двигунами (ТД) рухомого складу трамваїв і тролейбусів, метрополітену. Основним принципом роботи TICK є регулювання оборотів і обертаючого моменту ТД шляхом пропускання через нього імпульсів електричного струму із заданою частотою і шпаруватістю проходження. При необхідності збільшення оборотів або обертаючого моменту імпульси стають частішими і тривалими у часі, таким чином зростає середній струм через ТД. Якщо потрібно знизити обороти або розвивається момент, то ІСК формує більш рідкісні і короткі імпульси в їх часовій послідовності, забезпечуючи зменшення середнього струму, що проходить через обмотки ТД.

Функціонально TICK складається з генератора імпульсів; контролера, керуючого параметрами генерується послідовності імпульсів в залежності від вимог водія і характеристик ТД, електромеханічних

запобіжних пристроїв (контактори, реле захисту) від перевищення струмового навантаження. Оскільки генератор імпульсів разом з контролером видають низьковольтні керуючі сигнали, то для комутації струму в силових ланцюгах ТД застосовуються сильноточні тиристори, чому вся система і отримала свою назву.

Конструктивно і по електричній схемі регулятори РТ300 / 300 на вагонах 81-717 (714) і на вагонах Еж3 (ЕМ508Т) практично однакові. Однак, на вагонах метро 81-717 (714) між анодами головних, допоміжних тиристорів і тиристором захисту силового блоку БС-29 відсутня перемичка, в зв'язку з тим, що тиристор захисту Т8 другої групи включається в схему через додаткову котушку реле перевантаження РЗ-3, яка при спрацьовуванні тиристора Т8 розбирає електричну силову схему вагона. На вагонах Еж3 (ЕМ508Т) при спрацьовуванні тиристорів захисту через встановлену витримку часу реостатний контролер йде з 1-й позиції і починає відтворення пуско-гальмівних резисторів.

Крім того, значення струмів уставок регуляторів РТ300 / 300 для вагонів метро 81-717 (714) і Еж3 (ЕМ508Т) відрізняються в зв'язку з відмінністю потужності і характеристик тягових двигунів ДК-117Д і ДК-116А.

Основні особливості регуляторів РТ300 / 300 пов'язані з регулюваннями регулятора при використанні на вагонах метро 81-717 (714) і Еж3 (ЕМ508Т), і в вузлі корекції струму якоря. На вагонах метро 81-717 (714) на 13-ту клему блоку БУ-13А тиристорного регулятора подається сигнал з авторежимного пристрою вагона на клему 6І, який збільшує уставку регулятора в міру завантаження вагона пасажирями з 250 до 350А, зберігаючи характер підтримки струму в усьому діапазоні швидкостей гальмування в зоні регулювання поля приблизно постійним.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЯГОВИХ ПРИВОДІВ РУХОМОГО СКЛАДУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ІМПУЛЬСНИХ НАКОПИЧУВАЧІВ ЕНЕРГІЇ

Кода В.О., Живогляд Б.О.

Науковий керівник – Петренко О.М., д-р техн. наук, доцент

Сучасний міський електричний рухомий склад є масовим суспільним транспортом, призначеним для маршрутного використання і впливає на розвиток міста. Як відомо з практики, ціни на енергоносії зростають з темпом до 10% на рік. Це відповідно веде до збільшення енергетичної складової затрат в енергоємних галузях до яких належить і електричний транспорт. У цих умовах перспективним напрямком підвищення ефективності